

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-199075

(43)Date of publication of application : 27.07.1999

(51)Int.Cl.

B65H 3/52  
B65H 3/66

(21)Application number : 10-020280

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 16.01.1998

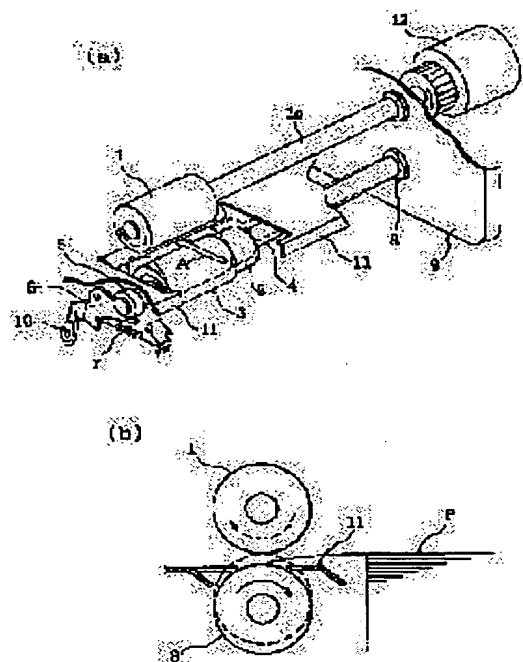
(72)Inventor : KUSUMI TADASHI

## (54) PAPER FEEDER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively and positively prevent delivery of paper from a nonused paper feeding stage without large modification and cost increase for spacing a separating roller from a feed roller in order to reduce load torque of a separative feeding part of a paper feeding stage not used at the time of paper feeding.

**SOLUTION:** This paper feeder is a friction separating roller type paper feeder provided with pressure contact means 6, 7 for bringing a separating roller 3 into pressure contact with a feed roller 1, and releases mechanism 10 for releasing pressure contact by the pressure contact means 6, 7. At the time of releasing pressure to the separating roller 3, the separating roller 3 is stopped in a retreat position spaced from the feed roller 1, and at the same time, part of the outer peripheral surface of the separating roller 3 in the retreat position is in a state of being protruded by micro quantity into a sheet conveying path.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-199075

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 H 3/52

3/66

識別記号

3 3 0

F I

B 6 5 H 3/52

3/66

3 3 0 D

3 3 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-20280

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月16日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 久住 正

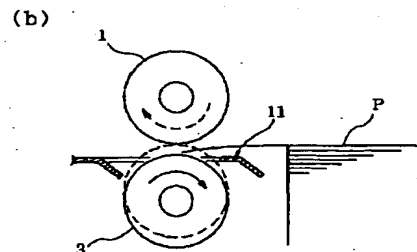
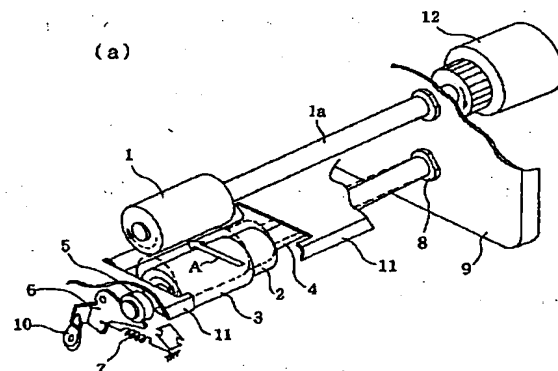
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 給紙時に使用していない給紙段の分離給送部の負荷トルクを低減するために、フィードローラからセパレートローラを離間させる際に、大幅な改造と、コストをかけずに、非使用給紙段からの用紙の送り出しを有効、確実に防止する。

【解決手段】 摩擦分離ローラ方式の給紙装置であって、セパレートローラ3をフィードローラ1へ圧接させる圧接手段6、7と、該圧接手段による圧接を解除する解除機構10を備えた給紙装置において、セパレートローラに対する圧解除時はセパレートローラはフィードローラから離間した退避位置に停止すると同時に、該退避位置においてはセパレートローラの外周面の一部が用紙搬送経路内に微小量突出した状態にある。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙の給送方向に回転するフィードローラと、該フィードローラに圧接され対をなすと共に、トルクリミッタを介して逆方向に駆動力を常に付与されるセパレートローラとからなる分離給送部を有する摩擦分離ローラ方式の給紙装置であって、前記セパレートローラを前記フィードローラへ圧接させる圧接手段と、該圧接手段による圧接を解除する解除機構を備えたものにおいて、セパレートローラに対する圧解除時はセパレートローラはフィードローラから離間した退避位置に移動すると同時に、該退避位置においてはセパレートローラの外周面の一部が用紙搬送経路内に微小量突出した状態にあることを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】 用紙の給送方向に回転するフィードローラと、該フィードローラに圧接され対をなすと共に、トルクリミッタを介して逆方向に駆動力を常に付与されるセパレートローラとからなる分離給送部を有する摩擦分離ローラ方式の給紙装置であって、前記セパレートローラを前記フィードローラへ圧接させる圧接手段と、該圧接手段による圧接を解除する解除機構を備えたものにおいて、分離給送部の上流側に上下動可能な補助ガイドを設け、この補助ガイドはセパレートローラがフィードローラから離間している時に、その先端部により、搬送経路内を通過する用紙をフィードローラの外周面から離間する方向に押圧し、セパレートローラがフィードローラに圧接している時に通過する用紙により退避せられて用紙の通過を許容することを特徴とする給紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複写機、プリンタ、ファクシミリ装置、印刷装置等の画像形成装置に用いられる給紙装置の改良に関し、特に給紙段を複数備えた多段給紙装置において低コストで非使用給紙段からの用紙の給送を抑制することを可能とした給紙装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 複数の給紙段を備えた画像形成装置においては、サイズ等の種類の異なる用紙を各給紙段に備えた給紙トレイにセットすることにより、任意の種類の用紙を用いた画像形成を可能としている。各給紙段には、夫々トレイ上の用紙を取り出す呼び出しコロと、取り出された用紙を分離する為の分離給送部が装備され、これらのコロ、分離給送部は、個別に駆動される。このような多段給紙装置においては、コスト面の理由から、各給紙段に設けた呼び出しコロ、分離給送部の駆動を一つのモータによって実現している。このため、このモータにはかなりの負荷がかかることとなり、負荷を低減する為に各給紙段に設けられた被駆動部材の負荷トルク低減が必須となっている。例えば、FRR給紙方式（摩擦分離ローラ方式）の給紙装置においては、この負荷低減策として使用されていない給紙段のフィードローラとリバー

2

スローラ（セパレートローラ）とのニップを解除しておく手法が採用される。即ち、FRR給紙方式の給紙装置は、周知の様に分離給送部を、給送方向に回転するフィードローラと、このフィードローラに圧接して給送方向と逆方向に小さいトルクで駆動されるリバースローラとから構成しており、両ローラ間に重送状態の用紙が進入した時にはフィードローラと接する側の用紙を給送方向に送り出す一方で、リバースローラ側の用紙を戻し方向に搬送することにより、重送を防止する。この給紙方式において、一つの給紙段から給紙が行われている際には、使用されていない他の給紙段の分離給送部に対する駆動力の伝達は各フィードローラ軸に設けたフィードクラッチ（電磁クラッチ）によって遮断されるが、非使用給紙段のリバースローラは常時戻し方向に回転しているので、フィードローラにリバースローラが圧接して連れ回りしていると負荷が大きくなる。このため、上記の様に両ローラを離間させておくことにより、非使用給紙段の負荷トルクの低減を図ることができる。

【0003】 この方法によれば、各給紙段に設けた分離給送部での合計負荷トルクは大幅に低減するが、それによって各フィードローラ軸への駆動力の伝達をON、OFFするフィードクラッチが連れ回りを起こし、フィードローラが回転してしまう為、用紙がフィードローラに当接している状態では、その給紙段を使用していないにもかかわらず、フィードローラによって用紙が送られてジャムが発生するという不具合があった。即ち、電磁クラッチとしてのフィードクラッチは、入力側のクラッチ片と、出力側のクラッチ片とから成り、入力側クラッチ片はクラッチOFF時も含めて常時回転し、出力側クラッチ片はクラッチON時にのみ入力側クラッチ片と係合してフィードローラ軸に出力を伝達する。しかし、フィードローラからリバースローラが離間してフィードローラに対する負荷がゼロになると、フィードローラ軸と連結された出力側クラッチ片が無負荷となるため、入力側クラッチ片によって連れ回りされ、その結果使用していない給紙段のフィードローラが回転する事態が発生するのである。このような不具合を解消する為に従来は、フィードクラッチ内にボールベアリングを追加して両クラッチ片間の摩擦抵抗を低減することにより連れ回りを防止したり、クラッチ内の摺動面を低摩擦材でコーティングする等のコストのかかる解決策を採っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記に鑑みてなされたものであり、多段式の給紙装置であって、各給紙段にフィードローラとセパレートローラとからなる分離給送部を備えた給紙装置において、給紙時に使用していない給紙段の分離給送部の負荷トルクを低減するために、フィードローラからセパレートローラを離間させる際に、大幅な改造と、コストをかけずに、非使用給紙段からの用紙の送り出しを有効、確実に防止することがで

3

きる給紙装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、用紙の給送方向に回転するフィードローラと、該フィードローラに圧接され対をなすと共に、トルクリミッタを介して逆方向に駆動力を常に付与されるセパレートローラとからなる分離給送部を有する摩擦分離ローラ方式の給紙装置であって、前記セパレートローラを前記フィードローラへ圧接させる圧接手段と、該圧接手段による圧接を解除する解除機構を備えた給紙装置において、セパレートローラに対する圧解除時はセパレートローラはフィードローラから離間した退避位置に停止すると同時に、該退避位置においてはセパレートローラの外周面の一部が用紙搬送経路内に微小量突出した状態にあることを特徴とする。請求項2の発明は、用紙の給送方向に回転するフィードローラと、該フィードローラに圧接され対をなすと共に、トルクリミッタを介して逆方向に駆動力を常に付与されるセパレートローラとからなる分離給送部を有する摩擦分離ローラ方式の給紙装置であって、前記セパレートローラを前記フィードローラへ圧接させる圧接手段と、該圧接手段による圧接を解除する解除機構を備えた給紙装置において、分離給送部の上流側に上下動可能な補助ガイドを設け、この補助ガイドはセパレートローラがフィードローラから離間している時に、その先端部により、搬送経路内を通過する用紙をフィードローラの外周面から離間する方向に押押し、セパレートローラがフィードローラに圧接している時に通過する用紙により退避させられて用紙の通過を許容することを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態を詳細に説明する。図1(a)及び(b)は本発明の一形態例の摩擦分離ローラ方式の給紙装置の要部(分離給送部)の構成を示す斜視図、及び端面図である。この分離給送部は、矢印Aで示した用紙の給送方向に回転するフィードローラ1と、フィードローラ1の下側に位置してフィードローラに圧接すると共にトルクリミッタ2を介して逆方向に常時駆動力を付与されるセパレートローラ3と、セパレートローラ3の軸心を固定的に支持するセパレートローラ軸4と、セパレートローラ軸4の先端に同軸状に支持されたローラ状の加圧側軸受5と、加圧レバー6と、加圧レバー6を加圧側軸受5に圧接させる方向に付勢するスプリング7と、セパレートローラ軸4の他端部を側板9に軸支させるための支点側軸受8と、加圧レバー6を加圧と逆方向に付勢する解除レバー10と、上面で用紙をガイドするガイド板11と、フィードローラ1の軸1aの他端に設けられて駆動力の伝達をON、OFFするフィードクラッチ(電磁クラッチ)12と、を有する。セパレートローラ軸4は二つの軸受5、8によって支持されており、このうち加圧

4

側軸受5は加圧レバー6によって支持され、スプリング7によってフィードローラ1へ向けて付勢されることにより、セパレートローラ3はフィードローラに圧接される。一方、支点側軸受8は、側板9により支持されている。スプリング7及び加圧レバー6からなる圧接手段による圧接の解除動作は、図示しない駆動機構によって解除レバー10を反時計回り方向に駆動し、加圧レバー6を時計回り方向に回動させて、セパレートローラ3を加圧方向と逆方向(下方)に退避させることで実現される。なお、スプリング7と加圧レバー6は圧接手段を構成し、駆動機構と解除レバー10は、解除機構を構成している。

【0007】本発明の特徴的な構成は、上記構成の分離給送部において、セパレートローラ3が実線で示した退避位置に位置している時に、セパレートローラ3の外周面を用紙搬送経路、即ちガイド板11の上面から完全に退避させるのではなく、外周面の一部をガイド板11の上面の上方に少しく突出させるように構成した点にある。そして、他の給紙段での給紙が行われている間にも非使用給紙段のセパレートローラのみが給送方向とは逆方向(戻し方向)に常時回転している。このため、例えば当該給紙段における先行ジョブ終了後に積載用紙Pから最上の用紙が飛び出してニップ部に残っているために、非使用給紙段においてトレイ上の用紙Pがフィードローラ1に当接している場合に、用紙Pがフィードクラッチ12の連れ回りによるフィードローラ1の微小回転によって動かされたとしても、用紙Pは搬送経路内に一部を突出させているセパレートローラ3に接することにより戻し方向に戻される(前進を阻止される)。つまり、非使用給紙段からの給紙が阻止され、しかも該非使用給紙段での負荷トルクを有効に低減することができることとなる。

【0008】次に、図2(a)及び(b)は本発明の他の形態例の要部構成説明図であり、図1(a)の分離給送部の構成を併せて参照しつつ説明する。この形態例の分離給送部は、図1の分離給送部の上流側に補助ガイド13を配置することにより、トレイ側から突出した用紙Pの先端を強制的にフィードローラ1から離間する方向に押し下げるようにしている。この補助ガイド13は、支点14を中心として上下方向に回動自在に支持されており、自重により搬送経路内にその先端部13aを下降させ、ストッパ15により後端部を係止されることによって、先端部の下降位置を規制されている。このように規制された最下降位置は、フィードローラ1の最下面よりも下側になるように設定される。これにより先行ジョブ終了後に積載用紙Pから最上部の用紙が飛び出してニップ部に残っていたとしても、補助ガイド13の重さにより押し下げられた用紙はフィードローラに当接することなく、フィードローラが連れ回りしたとしても用紙は前進しない。なお、図2(a)の状態にある給紙段の分離給送

5

部を給紙に使用する場合、図示しない呼び出しコロによって最上部の用紙が給紙されてくると、用紙に押されて補助ガイド13は上方に退避するので、用紙はそのまま分離部のニップ部に到達して搬送されて行く。従って補助ガイド13の自重と、支点14の先端部と後端部との重量バランス、支点14と支点が嵌合する補助ガイド13の穴との遊嵌状態を適正に設定することにより、上記動作が可能となることは勿論である。

【0009】

【発明の効果】以上の様に本発明によれば、多段式の給紙装置であって、各給紙段にフィードローラとセパレートローラとからなる分離給送部を備えた給紙装置において、給紙時に使用していない給紙段の分離給送部の負荷トルクを低減するために、フィードローラからセパレートローラを離間させる際に、大幅な改造と、コストをかけずに、非使用給紙段からの用紙の送り出しを防止することができる給紙装置を提供することができる。即ち、第1の形態例では、セパレートローラをフィードローラから離間させた際に、セパレートローラを完全に用紙搬送経路から退避させるのではなく、一部が搬送経路内に残留する程度に退避させるので、両ローラのニップ部に先端を突出させた状態にある用紙はセパレートローラに接触することにより前進を阻止されることとなる。換言\*

6

\*すれば、セパレートローラの解除量を規制するだけの簡単な改良により、コストをかけずに非使用給紙段からの用紙の送り出しを抑制することが可能となる。また、第2の形態例では、補助ガイドを追加することによってニップ部に突出した用紙をフィードローラから退避させる方向に押圧する様にしたので、セパレートローラが退避状態にある時に、用紙が前進させられる不具合を解消できる。つまり、補助ガイドを追加するだけの簡単な改良により、コストをかけずに非使用給紙段からの用紙の送り出しを確実に防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

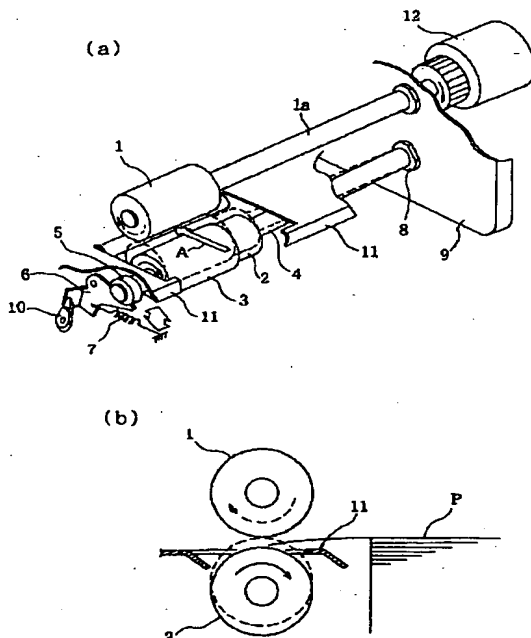
【図1】(a) 及び(b) は本発明の一形態例の摩擦分離ローラ方式の給紙装置の要部（分離給送部）の構成を示す斜視図、及び端面図。

【図2】(a) 及び(b) は本発明の他の形態例の要部構成説明図。

【符号の説明】

1 フィードローラ、2 トルクリミッタ、3 セパレートローラ、4 セパレートローラ、5 加圧側軸受、6 加圧レバー、7 スプリング、8 支点側軸受、9 側板、10 解除レバー、11 ガイド板、12 フィードクラッチ、13 補助ガイド、14 支点、15 ストップ。

【図1】



【図2】

